

المراجعة النهائية

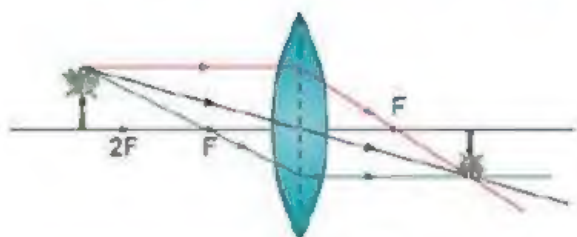
العلوم

للفيف الثالث الإعدادي
الفصل الدراسي الأول



إعداد :

أ/ إبراهيم محمد



١. تغير موضع الجسم بمرور الزمن. (الحركة)
٢. أبسط نوع من أنواع الحركة في اتجاه واحد. (الحركة في خط مستقيم)
٣. المسافة التي يقطعها الجسم خلال وحدة الزمن (السرعة)
٤. السرعة التي يتحرك بها الجسم فيقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية. (السرعة المنتظمة)
٥. السرعة التي يتحرك بها الجسم فيقطع مسافات متساوية في أزمنة غير متساوية (السرعة غير المنتظمة)
٦. المسافة الكلية التي يقطعها الجسم المتحرك مقسومة على الزمن الكلي المستغرق لقطع هذه المسافة (السرعة المتوسطة)
٧. السرعة المنتظمة التي لو تحرك بها الجسم لقطع نفس المسافة في نفس الزمن (السرعة المتوسطة)
٨. سرعة جسم متحرك بالنسبة لمراقب ثابت أو متحرك . (السرعة النسبية)
٩. التغير في سرعة الجسم المتحرك في الثانية الواحدة أو $\frac{\Delta v}{\Delta t}$. (العجلة)
١٠. العجلة التي يتحرك بها الجسم عندما تتغير سرعته بمقادير متساوية في أزمنة متساوية. (العجلة المنتظمة)
١١. العجلة التي يتحرك بها الجسم عندما تزداد سرعة بمرور الزمن . (العجلة التزايدية)
١٢. العجلة التي يتحرك بها الجسم عندما تنقص سرعته بمرور الزمن . (العجلة التناقصية)
١٣. الكمية الفيزيائية التي لها مقدار فقط وليس لها اتجاه . (الكمية الفيزيائية القياسية)
١٤. الكمية الفيزيائية التي يلزم لتحديد مقدارها واتجاهها . (الكمية الفيزيائية المتجهة)
١٥. طول المسار الفعلي الذي يملكه الجسم المتحرك من نقطة بداية الحركة إلى نقطة النهاية (المسافة)
١٦. المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت من موضع بداية الحركة إلى موضع النهاية . (الإزاحة)
١٧. طول أقصر خط مستقيم بين موضعين . (مقدار الإزاحة)
١٨. المسافة الكلية المقطوعة خلال وحدة الزمن . (السرعة القياسية)
١٩. مقدار الإزاحة في الثانية الواحدة . (السرعة المتجهة)
٢٠. ارتداد الشعاع الضوئي الساقط في نفس الوسط عندما يقابل سطح عاكس . (انعكاس الضوء)
٢١. زاوية السقوط = زاوية الانعكاس (القانون الأول لانعكاس الضوء)
٢٢. الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس للمرآة تقع جميعاً في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس (القانون الثاني لانعكاس الضوء)
٢٣. المرايا التي يكون سطحها العاكس جزء من كرة . (المرايا الكرية)
٢٤. الشعاع الذي يرتد عن السطح العاكس . (الشعاع المنعكس)
٢٥. الشعاع الذي يسقط على السطح العاكس . (الشعاع الساقط)
٢٦. الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس. (زاوية السقوط)

٢٧. الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس و العمود المقام من نقطة السقوط على السطح العاكس. (زاوية الانعكاس.)
٢٨. مرآة سطحها العاكس جزءًا من السطح الخارجي للكرة. (المرآة المحدبة.)
٢٩. مرآة سطحها العاكس جزءًا من السطح الداخلي للكرة. (المرآة المقعرة.)
٣٠. مركز تكور الكرة التي تعد المرآة جزءًا منها. (مركز تكور المرآة.)
٣١. نصف قطر الكرة التي تكون المرآة جزءًا منها. (نصف قطر تكور المرآة.)
٣٢. النقطة التي تتوسط السطح العاكس للمرآة. (قطب المرآة.)
٣٣. الخط المستقيم الذي يمر بقطب المرآة و مركز تكورها. (المحور الأصلي.)
٣٤. أي خط مستقيم يمر بمركز تكور المرآة و أي نقطة على سطحها العاكس خلاف قطب المرآة. (المحور الثانوي.)
٣٥. نقطة تلاقي الأشعة المنعكسة أو امتدادها والتي تسقط موازية للمحور الأصلي (البؤرة الأصلية).
٣٦. المسافة بين البؤرة الأصلية و قطب المرآة. (البعد البؤري للمرآة.)
٣٧. صورة يمكن استقبالها على حائل و تتكون من تلاقي الأشعة الضوئية. (صورة حقيقية.)
٣٨. صورة لا يمكن استقبالها على حائل و تتكون من تلاقي امتدادات الأشعة الضوئية (صورة تقديرية).
٣٩. وسط شفاف كاسر للضوء يحده سطحان كريان. (العدسة.)
٤٠. عدسة رقيقة من الأطراف وسميكة من الوسط. (العدسة المحدبة.)
٤١. عدسة رقيقة من منتصفها و سميكة من الأطراف. (العدسة المقعرة.)
٤٢. نقطة وهمية في باطن العدسة تقع على المحور الأصلي في منتصف المسافة بين وجهيها. (المركز البصري للعدسة.)
٤٣. المستقيم الذي يمر بمركز تكور وجهي العدسة و المركز البصري. (المحور الأصلي للعدسة.)
٤٤. نقطة تلاقي الأشعة المنعكسة أو امتداداتها والتي تسقط موازية للمحور الأصلي (البؤرة الأصلية).
٤٥. المسافة بين البؤرة الأصلية و المركز البصري للعدسة. (البعد البؤري للعدسة.)
٤٦. عيب بصري يؤدي إلى رؤية الأجسام القريبة بوضوح و البعيدة مشوهة. (قصر النظر.)
٤٧. عيب بصري يؤدي إلى رؤية الأجسام البعيدة بوضوح و القريبة مشوهة. (طول النظر.)
٤٨. مرض يصيب العين و يسبب إعتام عدسة العين. (المياه البيضاء أو الكاتاركت.)
٤٩. الفضاء الواسع الممتد الذي يشمل جميع المجرات و النجوم و الكواكب. (الكون.)
٥٠. مجموعات من النجوم تدور معًا في الفضاء بتأثير الجاذبية. (المجرات.)
٥١. المسافة التي يقطعها الضوء في سنة. (السنة الضوئية.)
٥٢. نظرية تفسر نشأة الكون من انفجار هائل منذ ١٥٠٠٠ مليون سنة. (نظرية الانفجار العظيم.)
٥٣. المجرة التي تحتوي كل النجوم التي تراها في السماء ليلاً. (مجرة درب التبانة.)
٥٤. تقع في إحدى الأذرع اللولبية لمجرة درب التبانة. (المجموعة الشمسية.)
٥٥. أكبر نجم يمكن أن يشاهده سكان كوكب الأرض بوضوح. (نجم الشمس.)
٥٦. القوة التي تحافظ على دوران الكواكب في مداراتها. (الجاذبية.)
٥٧. الشمس و ما يدور حولها من كواكب. (المجموعة الشمسية.)
٥٨. كرة غازية متوهجة تدور حول نفسها تكونت منها المجموعة الشمسية. (السديم.)

٥٩. مرحلة تحدث فيها بعض العمليات الحيوية المهمة التي تهيئ الخلية للانقسام وفيها يتم مضاعفة المادة الوراثية في الخلية. (الطور البيني)
٦٠. مرحلة تتجه فيها الكروموسومات إلى خط استواء الخلية حيث يتصل كل كروموسوم بخيط من خيوط المغزل من عند السنتروميير. (الطور الاستوائي)
٦١. ظاهرة تساهم في تبادل الجينات بين كروماتيدات الكروموسومين و توزيعها في الأمشاج.
٦٢. انقسام خلوي يحدث في الخلايا الجسدية و ينتج عنه نمو الكائن الحي. (ظاهرة العبور)
٦٣. أحد أنواع التكاثر اللاجنسي يحدث في الكائنات الحية وحيدة الخلية حيث تنقسم النواة ميتوزياً ثم تنشط الخلية التي تمثل جسم الكائن الحي وحيد الخلية إلى خليتين. (الانشطار الثنائي)
٦٤. عملية يقوم فيها الكائن الحي بإنتاج أفراد جديدة لها صفات وراثية مطابقة للآباء (التكاثر اللاجنسي)
٦٥. قدرة بعض الحيوانات على تعويض الأجزاء المفقودة منها. (التجدد)
٦٦. تتكون في الكائنات الحية من خلايا خاصة تعرف بالخلايا التناسلية في عملية الانقسام الميوزي.
- (الأمشاج)
٦٧. يحتوي على مادة وراثية من كل من الأبوين و عند نموه يعطي نسلأ جديداً يجمع في صفاته بين صفات كل من الفردين الأبوين. (الزيجوت)
٦٨. عملية يتم فيها اندماج المشيج الذكر مع المشيج المؤنث لتكوين الزيجوت. (الإخصاب)
٦٩. عملية يحدث فيها تبادل قطع من الكروماتيدات الداخلية في المجموعة الرباعية. (ظاهرة العبور)
٧٠. يتركب من كروماتيدتين متصلتين عند السنتروميير. (الكروموسوم)
٧١. شبكة من الخيوط تمتد بين قطبي الخلية في الطور التمهيدي. (خيوط المغزل)
٧٢. خلايا تنتج من الانقسام الميوزي و تحتوي على نصف عدد الكروموسومات في الخلية الأم.
- (الأمشاج)
٧٣. انقسام خلوي ينتج عنه تكوين الحيوانات المنوية والبويضات. (الانقسام الميوزي)
٧٤. صورة من صور التكاثر اللاجنسي تحدث في فطر الخميرة و حيوان الاسفنج. (التكاثر بالتبرعم)
٧٥. تكاثر لاجنسي يتم باستخدام أعضاء نباتية عدا البذور. (التكاثر الخضري)
٧٦. تكاثر يتم من خلال فردين أبوين أحدهما ذكر و الآخر أنثى. (التكاثر الجنسي)

السؤال الثاني : علل لما يأتي :

١. يصعب تحقيق السرعة المنتظمة (الثابتة عملياً)
لأن أغلب الأجسام تتحرك بسرعة غير منتظمة (لوجود عوامل تعوق الحركة مثل : أحوال الطريق)
٢. تزداد سرعة الجسم المتحرك كلما قل الزمن. لأن السرعة تتناسب تناسباً عكسياً مع الزمن
٣. تزداد السرعة بزيادة المسافة المقطوعة. لأن السرعة تتناسب تناسباً طردياً مع المسافة المقطوعة
٤. أهمية عداد السرعة في السيارات والطائرات. لأنه يساعدنا في معرفة السرعة مباشرة
٥. تبدو السيارة المتحركة وكأنها ساكنة بالنسبة لسيارة أخرى تسير بنفس سرعتها وفي نفس اتجاهها
لأن السرعة النسبية للسيارة = الفرق بين سرعة السيارة و سرعة المراقب في السيارة الأخرى = صفر

٦. يستخدم علماء الفيزياء وسائل الرياضيات مثل الرسوم البيانية و الجداول لوصف الظواهر الفيزيائية بطريقة سهلة و للتنبؤ بالعلاقة بين الكميات الفيزيائية.
٧. السيارة التي تتحرك بسرعة منتظمة ليس لها عجلة لأنه لا يحدث تغير في السرعة بمرور الزمن حيث $a = 0$ صفر.
٨. الكتلة كمية قياسية . لأنه يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة مقدارها فقط.
٩. السرعة المتجهة من الكميات المتجهة . لأنه يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة مقدارها واتجاهها.
١٠. المسافة كمية قياسية بينما الإزاحة كمية متجهة المسافة كمية قياسية لأنه يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة مقدارها فقط بينما الإزاحة كمية متجهة لأنه يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة مقدارها واتجاهها.
١١. يراعى الطيارون معرفة السرعة المتجهة للرياح . لحساب كمية الوقود اللازمة لاستكمال الرحلة.
١٢. الجسم الذي يتحرك بعجلة لا يمكن أن يتحرك بسرعة منتظمة لأن الجسم المتحرك بعجلة تتغير سرعته بمرور الزمن سواء بالزيادة أو النقص.
١٣. الشعاع الضوئي الساقط عمودياً ينعكس على نفسه . لأن زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر.
١٤. تكتب كلمة (إسعاف) معكوسة على سيارات الإسعاف حتى يراها سائقوا السيارات الأخرى في المرآة مضبوطة و يسرعوا بإخلاء الطريق.
١٥. الصورة المتكونة بالمرآة المستوية صورة تقديرية لأنها تتكون من تلاقى امتدادات الأشعة المنعكسة ولا يمكن استقبالها على حائل.
١٦. تستخدم المرآة المقعرة لتوليد حرارة شديدة لأنها تجمع الأشعة المتوازية الساقطة عليها في نقطة واحدة (تسمى البؤرة).
١٧. يوجد محور أصلي واحد فقط للمرآة الكرية لأن المحور الأصلي هو المستقيم الذي يمر بمركز تكور المرآة وقطبها.
١٨. الشعاع الساقط ماراً بمركز تكور المرآة المقعرة ينعكس على نفسه لأن زاوية سقوطه = زاوية انعكاسه = صفر.
١٩. يوجد للعدسة مركزي تكور . لأن العدسة لها سطحان كروي.
٢٠. توضع مرآة محدبة على يمين و يسار السائق لتكوين صورة معتدلة مصغرة مما يساعده على رؤية الطريق كاملاً خلفه.
٢١. لا يستطيع كثير من الناس الكتابة بطريقة صحيحة و هم ينظرون إلى الصفحة من خلال مرآة مستوية لأن الصورة المتكونة للكلمات في المرآة المستوية تكون معكوسة.
٢٢. العدسة المحدبة السمكية بعدها البؤري أقل من العدسة المحدبة الرقيقة لأن العدسة السمكية تتميز بزيادة تحدبها فتكون بؤرتها قريبة من مركزها البصري بينما العدسة الرقيقة تتميز بنقص تحدبها فتكون بؤرتها بعيدة عن مركزها البصري.
٢٣. تستخدم العدسة المحدبة لتوليد حرارة شديدة لأنها تجمع الأشعة المتوازية الساقطة عليها في نقطة واحدة (تسمى البؤرة).
٢٤. تستخدم العدسة المقعرة لعلاج الشخص المصاب بقصر النظر حتى تعمل على تفريق الأشعة قبل دخولها للعين فتتجمع على الشبكية فتتكون صورة واضحة.

٢٥. تستخدم العدسة المحدبة لعلاج الشخص المصاب بطول النظر حتى تعمل على تجميع الأشعة قبل دخولها للعين فتتجمع على الشبكية فتتكون صورة واضحة.
٢٦. الجسم الموضوع عند بؤرة عدسة محدبة لا تتكون له صورة لأن الأشعة الساقطة من الجسم على العدسة تنفذ منها متوازية و لا تقاطع.
٢٧. يوجد للعدسة اللامة بؤرتان أما المرآة اللامة لها بؤرة واحدة لأن العدسة لها سطحان كرويان بينما المرآة لها سطح كروي واحد.
٢٨. يستحيل الحصول على صورة حقيقية باستخدام عدسة مقعرة فقط لأن العدسة المقعرة تفرق الأشعة الساقطة عليها و بالتالي فإن الصورة تتكون من تلاقى امتدادات الأشعة المنكسرة.
٢٩. اختلاف أشكال المجرات المكونة للكون بسبب اختلاف تناسق و ترتيب مجموعات النجوم في كل مجرة عن الأخرى.
٣٠. تسمى المجرة التابع لها مجموعة عنا الشمسية بدرب التبانة . لأنها تشبه التين المنثور
٣١. تقاس المسافات بين الأجرام السماوية بوحدة السنة الضوئية. لأن المسافات بين الأجرام السماوية شاسعة جداً
٣٢. تتباعد المجرات عن بعضها البعض . لأن الكون في حالة تمدد مستمر
٣٣. دوران الكواكب في مدارات محددة حول الشمس . بسبب قوة جذب الشمس لها
٣٤. فقدان السديم شكله الكروي و تحوله إلى قرص مسطح دوار تبعاً لنظرية السديم بسبب القوة الطاردة المركزية الناشئة عن سرعة دوران السديم حول محوره
٣٥. انفجار بعض النجوم بشكل مفاجئ . بسبب حدوث تفاعلات نووية فحائية عنيفة داخل هذه النجوم
٣٦. الانشطار الثنائي عبارة عن انقسام ميتوزي لأنه في الانشطار الثنائي تنقسم النواة ميتوزياً ثم تنشط الخلية إلى خليتين متماثلتين كل منهما مطابقة تماماً للخلية الأم
٣٧. يتم التكاثر اللاجنسي في النبات دون الحاجة إلى أمشاج لأنه يتم عن طريق أعضاء نباتية مثل الجذور و السيقان و الأوراق عن طريق الانقسام الميتوزي
٣٨. التكاثر الجنسي مصدر للتنوع بين الأفراد بسبب حدوث ظاهرة العبور التي تؤدي إلى تنوع الأمشاج وتنوع الصفات الوراثية كما أن الفرد الناتج عن التكاثر الجنسي يحصل على نصف المادة الوراثية من المبيج المذكر و النصف الآخر من المبيج المؤنث
٣٩. في التكاثر اللاجنسي يكون النسل الناتج مطابق للفرد الأبوي لأن التكاثر اللاجنسي يعتمد على الانقسام الميتوزي
٤٠. يبدأ الإنقسام الخلوي بالطور البيني . لكي تستعد الخلية لعملية الانقسام و لمضاعفة المادة الوراثية
٤١. لخيوط المغزل دور هام في عملية الانقسام الخلوي لأنها تعمل على سحب الكروموسومات نحو قطبي الخلية لإتمام عملية الانقسام الخلوي
٤٢. ثبات عدد الكروموسومات في أفراد النوع الواحد التي تتكاثر جنسياً لأنه عند اندماج المبيج المذكر مع المبيج المؤنث الذين يحمل كل منهما نصف عدد الكروموسومات (N) تتكون اللاقحة (الزيجوت) و التي تحمل العدد الكامل للكروموسومات (2N)

السؤال الثالث : ماذا يحدث في الحالات الآتية :

- (١) وضع مرآة مستوية على يسار السائق بدلاً من المرآة المحدبة
يرى السائق الأشياء معكوسة و لا يستطيع رؤية الطريق كاملاً
- (٢) سقوط شعاع ضوئي على مرآة مستوية بزاوية 35°
ينعكس هذا الشعاع عن المرآة المستوية بزاوية مقدارها 35°
- (٣) مرور الشعاع الضوئي خلال المركز البصري للعدسة
ينفذ الشعاع الضوئي دون أن يعاني أي انكسار
- (٤) إذا كان طول قطر العين أكبر من الطبيعي
يصاب الشخص بمرض قصر النظر حيث يرى الأجسام القريبة واضحة و يرى الأجسام البعيدة مشوهة بسبب تكون صورة الجسم البعيد أمام الشبكية
- (٥) وضع جسم عند ضعف البعد البؤري لمرآة مقعرة
تتكون له صورة حقيقية مقبولة مساوية للجسم مكنتها عند مركز التكور (عند ضعف البعد البؤري)
- (٦) تبادل أجزاء من الكروماتيدات الداخلية في الطور التمهيدي الأول
حدث تنوع في الصفات الوراثية بين الأفراد نتيجة ظاهرة العبور
- (٧) وضع فطر الخميرة في محلول سكري دافئ .
ينكاثر فطر الخميرة بالتبرعم مكوناً فطر جديد
- (٨) فقدان حيوان نجم البحر لأحد أذرعه و كان يحتوي على جزء من قرصه الوسطي
ينمو هذا الذراع ليكون نجم بحر كامل
- (٩) اندماج الحيوان المنوي لذكر الإنسان مع البويضة
يتكون الزيجوت (اللاقحة) الذي يحتوي على العدد الكامل للكروموسومات (2N)
- (١٠) انقسام الخلايا التناسلية في الإنسان ميوزياً
ينتج عن كل خلية تناسلية ٤ خلايا جديدة كل منها تحتوي على نصف المادة الوراثية (N)
- (١١) انقسام الخلايا الجسدية في الإنسان ميوتوزياً
ينتج عن كل خلية جسدية خليتان جديدتان بكل منهما نفس عدد كروموسومات الخلية الأم (2N)
- (١٢) فقد السديم حرارته وفقاً لتصوير العالم لابلاس .
سيتقلص حجمه و تزداد سرعة دورانه حول نفسه
- (١٣) عندما يكون موضع بداية الحركة هو موضع نهاية الحركة
ستكون الإزاحة = صفر و أيضاً السرعة المتجهة = صفر
- (١٤) تساوي الإزاحة مع المسافة .
سيتحرك الجسم في خط مستقيم و في اتجاه ثابت
- (١٥) عندما تتحرك طائرة في اتجاه حركة الرياح
ستزداد سرعتها المتجهة و يقل زمن الرحلة و تقل كمية الوقود المستهلكة
- (١٦) زيادة المسافة بين الكواكب و الشمس .
تقل قوة جذب الشمس لهذا الكوكب
- (١٧) انعدام الجاذبية بين الكواكب السيارة و الشمس .
لن تدور الكواكب حول الشمس في مدارات محددة
- (١٨) توقف نوع من أنواع الكائنات الحية عن إتمام عملية التكاثر
سينقرض هذا النوع من الكائنات الحية لعدم إنتاج أفراد جديدة
- (١٩) سقوط جراثيم عفن الخبز على بيئة مناسبة .
ستنمو هذه الجراثيم لتكون فطريات جديدة
- (٢٠) غياب المتك من أحد النباتات الزهرية .
لن تتكون حبوب اللقاح و لن يتم التكاثر الجنسي
- (٢١) غياب النواة من الخلايا الجسدية للكبد .
ستفقد الخلايا قدرتها على الانقسام و تموت

السؤال الرابع : ماذا نعنى بقولنا أن :

- (١) السرعة المتوسطة لسيارة = ٧٠ كم/ساعة . أي أن المسافة الكلية المقطوعة مقسومة على الزمن الكلي اللازم لقطع هذه المسافة = ٧٠ كم/ساعة
- (٢) سيارة تتحرك بسرعة منتظمة ٨٠ كم/ساعة . أي أن السيارة تتحرك في خط مستقيم بحيث تقطع مسافة ٨٠ كم كل ساعة
- (٣) سيارة متحركة بحيث تقطع مسافة ١٠٠ كيلومتر في ساعتين . أي أن السيارة تتحرك بسرعة مقدارها ٥٠ كم / ساعة
- (٤) جسم يتحرك في خط مستقيم بحيث يقطع مسافة ٢٠ متر في الثانية . أي أن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة مقدارها ٢٠ م/ث
- (٥) المسافة التي يقطعها الجسم تتغير بمقدار ٢ متر كل ثانية . أي أن الجسم يتحرك بسرعة مقدارها ٢ م/ث
- (٦) جسم يتحرك بسرعة منتظمة . أي أن هذا الجسم يتحرك بحيث يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية
- (٧) جسم يتحرك بسرعة غير منتظمة . أي أن هذا الجسم يتحرك بحيث يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية أو مسافات متساوية في أزمنة غير متساوية
- (٨) جسم سرعته تساوي صفر . أي أن هذا الجسم ساكن لا يتحرك
- (٩) جسم يتحرك بعجلة تزايدية = ٥ م/ث^٢ . أي أن سرعة الجسم تزداد بمقدار ٥ م/ث كل ثانية
- (١٠) جسم يتحرك بعجلة تناقصية = - ٢ م/ث^٢ . أي أن سرعة الجسم تتناقص بمقدار ٢ م/ث كل ثانية
- (١١) الإزاحة التي يحدثها الجسم = ٢٠ متر شمالاً . أي أن المسافة التي يقطعها الجسم في اتجاه الشمال من موضع البداية إلى موضع النهاية = ٢٠ متراً
- (١٢) المسافة التي قطعها الجسم = ٤٠ متر . أي أن طول المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم من موضع بداية الحركة إلى الموضع النهائي لها = ٤٠ متراً
- (١٣) السرعة المتجهة لسيارة = ٤٠ كم/س في اتجاه الشرق . أي أن السيارة تقطع إزاحة مقدارها ٤٠ كيلومتر شرقاً خلال ساعة
- (١٤) نصف قطر تكور وجه عدسة = ١٠ سم أي أن البعد البؤري للعدسة = $\frac{f}{2} = ٥$ سم

- (١٥) شخص مصاب بطول النظر . أي أن هذا الشخص يرى الأجسام البعيدة بوضوح و القريبة مشوهة
- (١٦) شخص مصاب بقصر النظر . أي أن هذا الشخص يرى الأجسام القريبة بوضوح و البعيدة مشوهة

السؤال الخامس : أكمل العبارات الآتية :

- (١) حركة الجسم في اتجاه واحد مثل حركة المترو ، حركة القطار ، حركة السيارة .
- (٢) مسار الحركة قد يكون مستقيماً أو منحنيًا أو كلاهما معاً
- (٣) السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$
- (٤) تقاس السرعة بوحدتين م/ث أو كم/س .
- (٥) وحدة قياس سرعة الطائرات والقطارات كم / س .
- (٦) إذا تحرك الجسم فقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية فإنه يتحرك بـ سرعة منتظمة
- (٧) السرعة المتوسطة = $\bar{v} = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}}$
- (٨) معدل تغير السرعة بالنسبة للزمن هي العجلة

- (٩) معدل تغير المسافة بالنسبة للزمن السرعة.
- (١٠) من أمثلة الكميات القياسية المسافة و الكتلة و الزمن.
- (١١) يلزم لتعريف الكمية القياسية معرفة مقدارها فقط.
- (١٢) يلزم لتعريف الكمية المتجهة معرفة مقدارها و اتجاهها.
- (١٣) $\text{السرعة المتجهة} = \frac{\text{الإزاحة}}{\text{الزمن}}$
- (١٤) الإزاحة كمية فيزيائية متجهة والمسافة كمية فيزيائية قياسية.
- (١٥) إذا تحرك الجسم في خط مستقيم فإن الإزاحة = المسافة.
- (١٦) حاصل ضرب السرعة في الزمن = المسافة.
- (١٧) وحدة قياس العجلة م/ث^٢.
- (١٨) العلاقة البيانية (المسافة- الزمن) للحركة المنتظمة يمثلها خط مستقيم يمر بنقطة الأصل.
- (١٩) العلاقة البيانية (السرعة - الزمن) للحركة المنتظمة يمثلها خط مستقيم يوازي محور الزمن.
- (٢٠) إذا بدأ جسم حركته من السكون فإن سرعته الابتدائية تساوي صفر.
- (٢١) المرآة المحدبة يكون سطحها العاكس جزءاً من السطح الخارجي للكرة.
- (٢٢) يمكن الحصول على صورة تقديرية معتدلة مكبرة بواسطة مرآة مقعرة.
- (٢٣) الصورة المتكونة بواسطة العدسة المقعرة تكون دائماً تقديرية معتدلة مصغرة.
- (٢٤) يعالج الشخص المصاب بطول النظر باستخدام عدسة محدبة.
- (٢٥) المجرة التي يتبعها كوكب الأرض تسمى بدرب التبانة.
- (٢٦) يتركب الكروموسوم من كروماتيدين متصلين معاً عند المنتر ومير.
- (٢٧) يتركب الكروموسوم كيميائياً من حمض نووي (DNA) و بروتين.
- (٢٨) أثناء الطور التمهيدي تتكثف الشبكة الكروماتينية وتظهر الكروموسومات على شكل خيوط رفيعة مزدوجة.
- (٢٩) الخلايا الجسدية يحدث بها انقسام ميوزي يؤدي إلى نمو الكائنات الحية.
- (٣٠) يتكون عند كل قطب من أقطاب الخلية غشاء نووي يحيط بالكروموسومات في الطور النهائي.
- (٣١) يحدث الانقسام الميوزي في الخلايا الجسدية بينما الانقسام الميوزي يحدث في الخلايا التناسلية.
- (٣٢) تحدث ظاهرة العبور في الطور التمهيدي الأول من الانقسام الميوزي.
- (٣٣) من صور التكاثر اللاجنسي التبرعم و التجدد و الانقسام الثنائي و التكاثر بالحرثيم و التكاثر الخضري.
- (٣٤) يحدث التكاثر اللاجنسي عن طريق فرد أبوي واحد بينما التكاثر الجنسي يحدث عن طريق فردين أبويين من الكائنات الحية أحدهما مذكر و الآخر مؤنث.
- (٣٥) في النبات تسمى المناسل المذكرة المتك و المناسل المؤنثة المبيض.
- (٣٦) يتم التكاثر اللاجنسي في البكتريا بواسطة الانقسام الثنائي.
- (٣٧) يتم التكاثر اللاجنسي في الخيرة بواسطة التبرعم.
- (٣٨) يتم التكاثر اللاجنسي في نجم البحر بواسطة التجدد.
- (٣٩) يتم التكاثر اللاجنسي في غن الخبز بواسطة الحرثيم (أو الأبواغ).
- (٤٠) يتم التكاثر الخضري في النبات دون الحاجة إلى بذور.

- (٤١) النسل الناتج من التكاثر **الجنسي** تكون صفاته مختلفة عن صفات الأبوين.
- (٤٢) يحتوي المشيج على عدد من الكروموسومات (الصبغيات) تساوي **نصف** عدد الكروموسومات في الخلية الأم.

السؤال السادس قارن بين كل من :

التعريف	المسافة التي يقطعها الجسم في الثانية الواحدة	السرعة
العلاقة	$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$	السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$
الوحدة	م/ث	م/ث
العجلة	مقدار تغير سرعة الجسم في الثانية	العجلة = $\frac{١٤-٢٤}{\text{الزمن}}$
الوحدة	م/ث	م/ث

التعريف	السرعة المنتظمة	السرعة غير المنتظمة
السرعة التي يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية	السرعة التي يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات متساوية في أزمنة غير متساوية	السرعة التي يتحرك بها الجسم عندما يقطع مسافات متساوية في أزمنة غير متساوية
الوحدة	م/ث	م/ث

الكميات الفيزيائية القياسية	الكميات الفيزيائية المتجهة
هي الكميات الفيزيائية التي يلزم لتعريفها تعريفا تاما	هي الكميات الفيزيائية التي يلزم لتعريفها تعريفا تاما
تأما معرفة مقدارها فقط	معرفة مقدارها واتجاهها
مثل : مسافة - كتلة - زمن	مثل : إزاحة - سرعة - عجلة

المسافة	الإزاحة
طول المسار الفعلي الذي يسلكه الجسم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية	المسافة المقطوعة في اتجاه ثابت بين موضع بداية الحركة إلى الموضع النهائي لها .
كمية قياسية	كمية متجهة
أو هي طول أقصر خط مستقيم بين موضعين	

السرعة القياسية	السرعة المتجهة
المسافة التي يقطعها الجسم في الثانية الواحدة	مقدار الإزاحة في الثانية الواحدة
كمية قياسية	كمية متجهة

الصورة الحقيقية	الصورة التقديرية
تتكون من تلاقى الأشعة الضوئية	تتكون من تلاقى امتداد الأشعة الضوئية
يمكن استقبالها على حائل	لا يمكن استقبالها على حائل
تتكون في حالة المرآة المقعرة و العدسة المحدبة	تتكون بواسطة جميع القطع الضوئية

البؤرة الحقيقية للمرآة المقعرة	البؤرة التقديرية للمرآة المحدبة
تتكون من تلاقي الأشعة بعد انعكاسها	تتكون من تلاقي امتداد الأشعة بعد انعكاسها
تقع أمام المرآة	تقع خلف المرآة
يمكن استقبالها على حائل	لا يمكن استقبالها على حائل
	

البؤرة الحقيقية للعدسة المقعرة	البؤرة التقديرية للعدسة المقعرة
تتكون من تلاقي الأشعة بعد نفاذها من العدسة	تتكون من تلاقي امتداد الأشعة بعد نفاذها من العدسة
يمكن استقبالها على حائل	لا يمكن استقبالها على حائل
	

المرض	قصر النظر	طول النظر	الكاتار اکت (المياه البيضاء)
التعريف	رؤية الاجسام القريبة بوضوح و البعيدة مشوهة بسبب تكون الصورة أمام الشبكية .	رؤية الاجسام البعيدة بوضوح و القريبة مشوهة بسبب تكون الصورة خلف الشبكية	إعتام عدسة العين مما يؤدي الي ضعف الرؤية
الأسباب	زيادة قطر العين أو زيادة تحدب سطحي عدسة العين	نقص قطر العين أو نقص تحدب سطحي عدسة العين	كبر السن – الاثار الجانبية للعقاقير – الأمراض الوراثية
العلاج	استخدام عدسة مقعرة تعمل على تفريق الاشعة قبل دخولها للعين	استخدام عدسة محدبة تعمل على تجميع الاشعة قبل دخولها للعين	التدخل الجراحي باستبدال عدسة العين بعدسة بلاستيكية

المرآة المحدبة	المرآة المقعرة
يكون سطحها العاكس (اللامع) جزءاً من السطح الخارجي للكرة .	يكون سطحها العاكس (اللامع) جزءاً من السطح الداخلي للكرة .
مفرقة للضوء	مجمعة للضوء

النظرية الحديثة (فريد هويل ١٩٤٤)	نظرية النجم العابر (تشميرلن و مولتن ١٩٠٥)	نظرية السديم (لابلاس ١٧٩٦)	فروض النظرية
١- وجود نجم يدور بالقرب من الشمس ٢- تعرض النجم للانفجار نتيجة تفاعلات نووية ضخمة ٣- أدت قوة الانفجار إلى طرد بواة هذا النجم بعيدا عن الشمس ٤- بقيت سحابة غازية تعرضت لعمليات تبريد و انكماش مكونة الكواكب السيارة . ٥- تحكمت قوة جذب الشمس في مدارات الكواكب حولها .	١- المجموعة الشمسية كانت نجم واحد كبير وهو الشمس ٢- اقترب من الشمس نجم كبير عملاق قام بجذب الشمس نحوه وسبب تمدد في الجرم المواجه له من الشمس ٣- حدث انفجار لهذا الجرم وكون حطا غازيا كبيرا طوله من الشمس حتى آخر الكواكب ٤- تكثف الحط الغازي وبرد مكون الكواكب السيارة . ٥- هربت الشمس من جاذبية النجم العابر ومعها الكواكب	١- كانت المجموعة الشمسية كرة غازية متوهجة تدور حول نفسها تسمى السديم . ٢- فقد السديم حرارة تدريجيا فقل حجمه ورائدت سرعة دورانه حول نفسه . ٣- تحت تأثير القوة الطاردة فقد السديم شكله الكروي وتحول إلى قرص دوار و انفصلت عنه حلقات غازية تدور في نفس اتجاه دورانه . ٥- بردت الحلقات الغازية وكونت الكواكب أما الكتلة المتبقية المتبقية في المركز كونت الشمس	

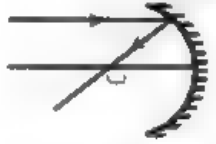
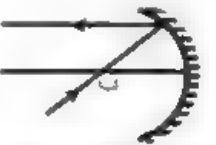

نوع الانقسام	الخلايا الجسدية	الخلايا التناسلية
تنقسم عن طريق الانقسام الميوزي	تنقسم عن طريق الانقسام الميوزي	تنقسم عن طريق الانقسام الميوزي
عدد كروموسومات كل خلية	(٢ن)	(٢ن)
عدد الخلايا الناتجة من الانقسام	خليتان تحتوي كل منهما على (٢ن) من الكروموسومات	أربع خلايا تحتوي كل منها على (ن) من الكروموسومات

وجه المقارنة	الانقسام الميوزي	الانقسام الميوزي
مكان الحدوث	الخلايا الجسدية	الخلايا التناسلية
عدد الخلايا الناتجة	خليتان	٤ خلايا
عدد الكروموسومات في الخلايا الناتجة	(٢ن)	(ن)
الأهمية	تجديد الخلايا و تعويض التالف منها ونمو الجسم في الكائنات عديدة الخلية إتمام التكاثر اللاجنسي في الكائنات وحيدة الخلية	إنتاج الأمشاج (الجاسيتات) المذكورة و المؤنثة لإتمام التكاثر الجنسي.

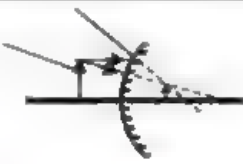
وجه المقارنة	التكاثر الجنسي (اللقاح)	التكاثر اللاجنسي (اللاتزاوجي)
حدوثه	يحدث في الكائنات الحية الراقية من نباتات وحيوانات. حيث يتم من خلال فردين أبويين أحدهما مذكر و الآخر مؤنث	يحدث في الكائنات الحية وحيدة الخلية وبعض الحيوانات والنباتات عديدة الخلايا يتم من خلال فرد أبوي واحد
نوع الانقسام	يعتمد الانقسام الميوزي لتكوين الأمشاج اللازمة لإتمام عملية التكاثر	يعتمد على الانقسام الميوزي
الصفات الوراثية للنسل الناتج	يكتسب صفات وراثية جديدة (يوجد تنوع في الصفات الوراثية)	صفات وراثية مطابقة تماماً للفرد الأبوي (لا يوجد تنوع في الصفات الوراثية)
أمثلة	الانشطار الثنائي في الأميبا التبرعم في فطر الخميرة	التكاثر في الإنسان تكاثر النباتات الزهرية عن طريق البذور

الانشطار الثنائي	التكاثر بالتبرعم	التكاثر بالجرأثم
أمثلة للكائنات التي يحدث فيها	الأميبا - البراميسيوم - اليوجلينا - البكتريا	فطر عفن الخبز فطر عيش الغراب
التكاثر بالجرأثم	نجم البحر	فطر عفن الخبز فطر عيش الغراب

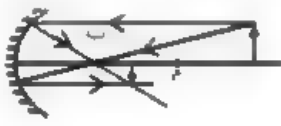

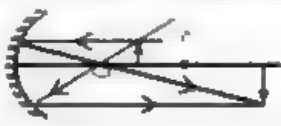

حالات تكون الصور باستخدام المرايا

	١- الشعاع الضوئي الساقط موازياً للمحور الأصلي ينعكس ماراً بالبوقة.
	٢- الشعاع الضوئي الساقط موازياً للمحور الأصلي ينعكس ماراً بالبوقة.
	٣- الشعاع الضوئي الساقط ماراً بمركز التكرور ينعكس على نفسه

أولاً : تكون الصور باستخدام المرايا المحدبة

موضع الجسم	الرسم	خواص الصورة
في أي مكان		تقديرية معتدلة مصغرة


ثانياً : تكون الصور باستخدام المرايا المقعرة

مكان الجسم	مكان الصورة	الرسم	خواص الصورة
على بعد أكبر من نصف قطر التكور	بين البؤرة ومركز التكور		حقيقية مقلوبة مصغرة
عند مركز تكور المرآة	عند مركز التكور		حقيقية مقلوبة مساوية للجسم
بين البؤرة ومركز التكور	على بعد أكبر من نصف قطر التكور		حقيقية مقلوبة مكبرة
أقل من البعد البؤري	خلف المرآة		تقديرية معتدلة مكبرة

حالات تكون الصور باستخدام العدسات

	١- الشعاع الضوئي الساقط موازياً للمحور الأصلي ينكسر ماراً بالبؤرة.
	٢- الشعاع الضوئي الساقط ماراً بالبؤرة ينكسر موازياً للمحور الأصلي.
	٣- الشعاع الضوئي الساقط ماراً بالمركز البصري ينفذ على استقامته دون أن يعاني أي انكسار.

أولاً: تكون الصور باستخدام العدسة المقعرة

مكان الجسم	الرسم	خواص الصورة
في أي مكان		تقديرية معتدلة مصغرة

ثانياً تكون الصور باستخدام العدسة المحدبة

مكان الجسم	مكان الصورة	الرسم	خواص الصورة
على بعد أكبر من ضعف البعد البؤري	بين البؤرة و ضعف البعد البؤري		حقيقية مقلوبة مصغرة
عند ضعف البعد البؤري	عند ضعف البعد البؤري		حقيقية مقلوبة مساوية للجسم
بين البؤرة و ضعف البعد البؤري	على بعد أكبر من ضعف البعد البؤري		حقيقية مقلوبة مكبرة
عند البؤرة	في ما لانهاية (على هيئة بقعة مضيئة)		تنفذ الأشعة متوازية
أقل من البعد البؤري	أمام العدسة في جهة الجسم		تقديرية معتلة مكبرة

وضح بالتجربة العملية كل من :

(١) تعيين البؤرة و البعد البؤري لمرآة مقعرة .

التجربة	المشاهدة	الاستنتاج
<p>١- نضع المرآة المقعرة في مواجهة أشعة الشمس</p> <p>٢- نحرك حائل قريباً و بعداً أمام المرآة حتى نحصل على أوضح نقطة مضيئة عليه</p> <p>٣- نقيس المسافة بين المرآة والنقطة المضيئة على الحائل وهذه المسافة هي البعد البؤري</p>	<p>تتجمع الأشعة الساقطة متوازية على المرآة بعد انعكاسها عن سطح المرآة المقعرة في نقطة تسمى البؤرة الأصلية للمرآة (ب)</p>	<p>البعد البؤري للمرآة هو المسافة بين البؤرة الأصلية وقطب المرآة .</p>

لاحظ أن في المرايا الكرية أو العدسات نصف قطر التكون (نق) = $2 \times$ البعد البؤري

٢) تعيين نصف قطر تكور المرآة المقعرة .

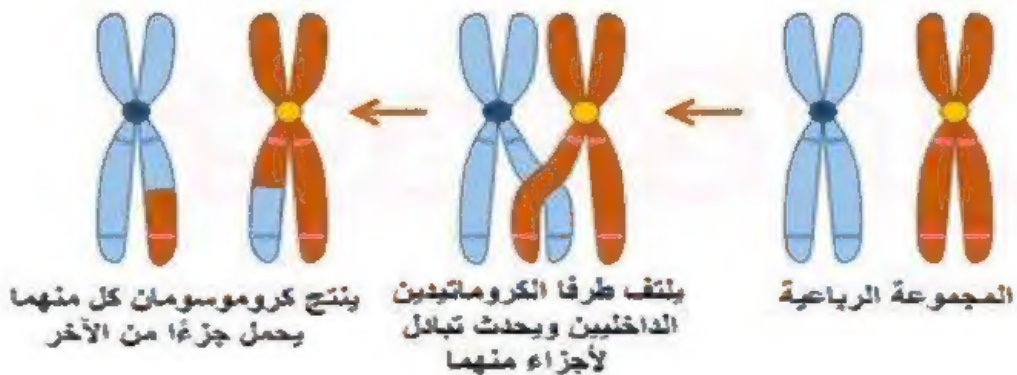
التجربة	المشاهدة	الاستنتاج
<p>١) نضع المرآة المقعرة على حامل أمام صندوق ضوئي به ثقب</p> <p>٢) نحرك الحائل قريباً وبعداً حتى تتكون صورة واضحة للثقب بجواره و مساوية له</p> <p>٣) نقيس المسافة بين المرآة و الثقب</p> <p>وهذه المسافة تكون مساوية لنصف قطر تكور المرآة</p>	<p>تتكون صورة مساوية للثقب عند نقطة تمثل مركز تكور المرآة</p> 	<p>المسافة بين المرآة و الثقب تمثل نصف قطر تكور المرآة</p> <p>البعد البؤري للمرآة = $\frac{R}{2}$</p>

٣) تعيين البؤرة والبعد البؤري لعدسة محدبة

التجربة	المشاهدة	الاستنتاج
<p>١- نضع العدسة على حامل بين صندوق ضوئي به ثقب وحائل</p> <p>٢- نحرك الحائل قريباً وبعداً أمام العدسة حتى نحصل على أوضح نقطة مضيئة. فتكون هي البؤرة الأصلية للعدسة.</p> <p>٣- نقيس المسافة بين العدسة والنقطة المضيئة على الحائل وهذه المسافة تكون مساوية للبعد البؤري للعدسة المحدبة</p>	<p>تتخذ الأشعة خلال العدسة متجمعة في نقطة مضيئة هي البؤرة الأصلية (ب)</p>	<p>المسافة بين العدسة والحائل تسمى البعد البؤري للعدسة المحدبة</p>

• وضح بالرسم ظاهرة العبور في نهاية الطور التمهيدي الأول من الإنقسام الميوزي الأول .

ظاهرة العبور



١. إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس على مرآة مستوية تساوي 120° احسب زاوية السقوط ؟



$$\text{زاوية السقوط} = \frac{120}{2} = 60^\circ$$

٢. إذا كان عدد الكروموسومات في خلية كبد إنسان هو ٢٣ زوجًا من الكروموسومات فكم يكون عدد الكروموسومات في الخلايا التالية :

أ- خلية جلد: ٢٣ زوج من الكروموسومات (٤٦ كروموسوم)

ب- حيوان منوي: ٢٣ كروموسوم

ت- بويضة مخصبة: ٢٣ زوج من الكروموسومات (٤٦ كروموسوم)

٣. إذا وقف شخص على بعد ثلاثة أمتار من مرآة مستوية فكم تكون المسافة بينه وبين صورته داخل المرآة .

تكون المسافة بينه وبين صورته ٦ أمتار .

٤. إذا كانت الزاوية المحصورة بين الشعاع المنعكس عن المرآة والسطح العاكس 40° احسب مقدار زاوية السقوط .



$$\text{زاوية الانعكاس} = 90 - 40 = 50^\circ$$

$$\text{زاوية السقوط} = \text{زاوية الانعكاس} = 50^\circ$$

٥. سيارة تتحرك بسرعة 80 م/ث . استخدم السائق الفرامل لتقليل السرعة فتناقصت بمعدل 2 م/ث^2 . احسب سرعتها بعد مرور 12 ث من لحظة الضغط على الفرامل .

$$ع = 80 \text{ م/ث} , \text{ العجلة} = -2 \text{ م/ث}^2 , \text{ الزمن} = 12 \text{ ث} , ع = 44$$

$$\text{العجلة} = \frac{١٤ - ٢٤}{\text{الزمن}} \quad \text{أي أن} \quad 2 = \frac{٨٠ - ٢٤}{١٢} \quad \text{أي أن} \quad ٢٤ - ع = ٨٠ - ٤٠$$

$$ع = ٤٠ = ٨٠ - ٢٤ = 56 \text{ م/ث}$$

٦. يتحرك قطاران على شريطين متوازيين في اتجاهين متضادين فإذا كانت سرعة القطار الأول 60 كم/ساعة وسرعة القطار الثاني 90 كم/ساعة احسب سرعة القطار الأول كما يلاحظها ركاب القطار الثاني .

$$\text{سرعة القطار الأول بالنسبة لركاب القطار الثاني} = \text{سرعة القطار الأول} + \text{سرعة القطار الثاني}$$

$$= 60 \text{ كم/ساعة} + 90 \text{ كم/ساعة} = 150 \text{ كم/ساعة}$$

٧. تحرك جسم من السكون فوصلت سرعته إلى 45 كم/ساعة بعد 5 ثوان . احسب العجلة التي يتحرك بها .

$$ع = 0 \text{ م/ث}^2 , ع = 45 \text{ كم/ساعة} , \text{ الزمن} = 5 \text{ ثوان}$$

$$\text{أولا نحول ع من كم/ساعة إلى م/ث أي أن} \quad ع = 45 \times \frac{1000}{3600} = 12.5 \text{ م/ث}$$

$$\text{العجلة} = \frac{١٤ - ٢٤}{\text{الزمن}} = \frac{12.5 - 0}{5} = 2.5 \text{ م/ث}^2$$

٨. يقطع أحد المتسابقين بدراجته ٣٠٠ م خلال دقيقة واحدة و ٤٢٠ متراً خلال الدقيقة الثانية . احسب السرعة المتوسطة

أ- خلال الدقيقة الأولى

ب- خلال الدقيقة الثانية

ت- خلال الدقيقتين

$$\text{السرعة المتوسطة خلال الدقيقة الأولى} = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}} = \frac{300}{60 \times 1} = 5 \text{ م/ث}$$

$$\text{السرعة المتوسطة خلال الدقيقة الثانية} = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}} = \frac{420}{60 \times 1} = 7 \text{ م/ث}$$

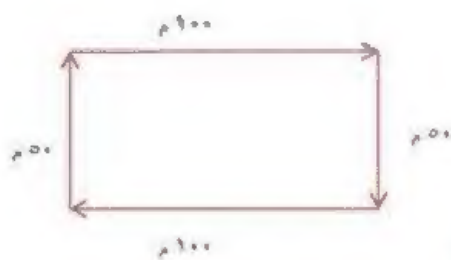
$$\text{السرعة المتوسطة خلال الدقيقتين} = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}} = \frac{300 + 420}{60 \times 2} = 6 \text{ م/ث}$$

٩. قطع متسابق ٥٠ م خلال ٣٠ ثانية شمالاً ثم ١٠٠ م شرقاً خلال ٦٠ ثانية ثم ٥٠ م جنوباً خلال ١٠ ثوان ثم عاد إلى نقطة البداية خلال ٤٠ ثانية

احسب : (١) المسافة التي قطعها المتسابق.

(٢) السرعة المتوسطة للمتسابق .

(٣) الإزاحة .



$$\text{المسافة التي قطعها المتسابق} = 100 + 50 + 100 + 50 = 300 \text{ متر}$$

$$\text{السرعة المتوسطة للمتسابق} = \frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{الزمن الكلي}} = \frac{300}{30 + 60 + 10 + 40}$$

$$= \frac{300}{140} = 2,14 \text{ م/ث}$$

الإزاحة = صفر (لأن المتسابق عاد إلى نقطة البداية)

